

Список использованных источников

1. Плискановский С. Т., Полтавец В. В. Оборудование и эксплуатация доменных печей. – Днепропетровск: Пороги, 2004. – 495 с.
2. Дунаев Н. Е., Кудрявцева З. М., Кузнецов Ю. М. Вдувание пылевидных материалов в доменные печи. – М.: Metallurgia, 1977. – 208 с.
3. Кочура В. В., Ярошевский С. Л., Конченко Е. В. Исследование полноты сгорания пылеугольного топлива, вдуваемого в доменную печь // III Міжнародна науково-практична конференція «Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення»: Зб. наук. ст. У 2-х т. Т.2 / УкрНДІЕП. – Х.: Райдер, 2007. С. 327–332.
4. Спирин Н. А., Швыдкий В. С., Лобанов В. И., Лавров В.В. Введение в системный анализ теплофизических процессов в металлургии: учебное пособие для вузов. Екатеринбург: Уральский государственный технический университет, 1999. – 205 с.
5. Померанцев В. В., Арефьев К. М., Ахмедов Д. Б. и др. Основы практической теории горения. – Л.: Энергоатомиздат, 1986. – 312 с.
6. Швыдкий В. С., Быков А. Г., Луговых Г. А., Карымов Р. Р. Газификация частиц угольной пыли в фурменном приборе доменной печи // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. – 2008. – № 4. – С. 7–10.
7. Балена Ф., Димауро Дж. Современная практика программирования на Microsoft Visual Basic и Visual C#: пер. с англ. – М.: Русская редакция, 2006. – 640 с.

УДК 669-5

П. А. Силкин, В. Ю. Носков

ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ SCADA-СИСТЕМЫ В РАМКАХ ПРОЕКТА ПО СОЗДАНИЮ АСУТП И МОДЕРНИЗАЦИИ АФФИНАЖНОГО ЦЕХА

Аннотация

В данной работе была разработана SCADA-система, применяемая в технологическом процессе аффинажного цеха. Система должна контролировать уровни азотной и соляной кислот в основных и промежуточных резервуарах, управлять насосами и задвижками, следить за параметрами окружающей среды. Необходимость внедрения автоматизированных систем в данной отрасли велика ввиду наличия большого количества агрессивных сред, требования точного дозирования и расхода кислот, повышения технико-экономических показателей. Техническое перевооружение заключается в переводе существующей технологии на автоматизированную с автоматическим контролем всех технологических параметров и увеличение общей производительности цеха аффинажа. После сдачи системы в промышленную эксплуатацию ожидается снижение энергетических ресурсов, увеличение точности

соблюдения технологических параметров и увеличение производительности аффинажного цеха.

Ключевые слова: SCADA-система, аффинаж, profibus.

Abstract

In this paper SCADA- system used in the process of refining plant was developed. The system is to monitor the levels of nitric and hydrochloric acids in the basic and intermediate tanks, also to control pumps and valves and monitor environmental parameters . The need for the introduction of automated systems is high in the industry due to the large number of aggressive environments, demands precise dosing and flow acids, increasing the technical and economic indicators. Technical re-equipment is to translate existing technology for automated with automatic control of all process parameters and increase the overall performance of the refining plant. After putting into production is expected to decrease energy resources, increase punctuality of technological parameters and increase productivity refinery plant.

Keywords: SCADA-system, refining, profibs.

В рамках технического перевооружения производства аффинажного цеха на ЗАО «ОЦМ» (г. Верхняя Пышма) компания «Феррокс» внедряет систему управления технологическим процессом.

Необходимость внедрения автоматизированных систем в данной отрасли велика ввиду наличия большого количества агрессивных сред, требования точного дозирования и расхода кислот, повышения технико-экономических показателей.

Техническое перевооружение заключается в переводе существующей технологии на автоматизированную с автоматическим контролем всех технологических параметров и увеличение общей производительности цеха аффинажа.

Система должна контролировать уровни азотной и соляной кислот в основных и промежуточных резервуарах, управлять насосами и задвижками, следить за параметрами окружающей среды.

Целями разработки SCADA системы как части АСУТП являются:

- улучшение технико-экономических показателей производства;
- автоматизация процесса наполнения и опорожнения резервуаров кислот;
- улучшение условий труда рабочих.

Система мониторинга и управления процессом построена на основе клиент-серверной архитектуры и разрабатывается в программной среде SIMATIC WINCC V7.0.

Система автоматизации построена на основе PLC SIMATIC S7 CPU-319 3PN/DP и станции удаленной периферии ET200S. Связь контроллера со станциями удаленной периферии осуществляется посредством интереса PROFIBUS DP.

Управление насосами и заслонками осуществляется при помощи частотно-регулируемых преобразователей SINAMCS G120 и пускорегулирующей аппаратуры фирмы SIEMENS.

Общее количество цифровых сигналов 400 шт., из них:

- аналоговые входы – 80 шт., аналоговые выходы – 70 шт.;
- цифровые входы – 120 шт., цифровые выходы – 130 шт.

Все оборудование, применяемое в КТС АСУ ТП данного производства, имеет сертификаты соответствия ГОСТ Р, обеспечивая надежную бесперебойную работу производства.

После сдачи системы в промышленную эксплуатацию ожидается снижение энергетических ресурсов, увеличение точности соблюдения технологических параметров и увеличение производительности аффинажного цеха за счет:

- использования надежных и современных средств автоматизации, математических моделей и методов управления и регулирования;
- повышения точности выполнения технологических операций;
- улучшения информативности технологического персонала.

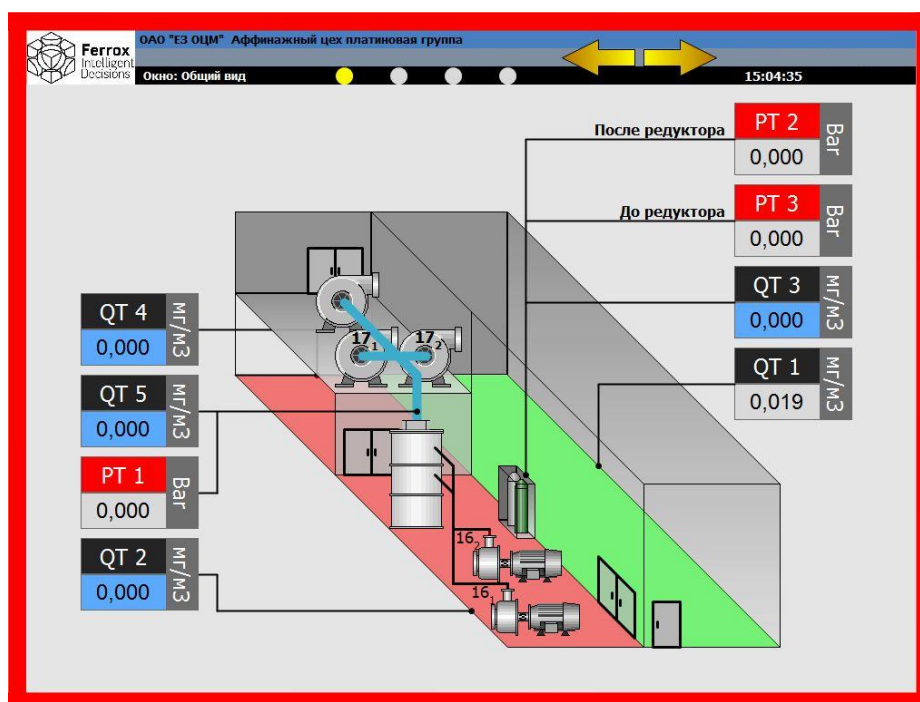


Рис. 1. Интерфейс SCADA-системы



Рис. 2. Интерфейс SCADA-системы